

Mikko Härmä, Christer Hublin ja Sampsa Puttonen

Miten yötyö vaikuttaa terveyteen?

Noin 14 % suomalaisista työskentelee säännöllisesti öisin. Ihmisen elintoiminnot noudattavat säännöllistä vuorokausirytmää, ja työskentely yöllä sekoittaa paitsi elimistön fysiologisia säätelyjärjestelmiä myös unirytmää. Yötyötä sisältävä vuorotyö lisää uni-valvetilan häiriöitä, työtapaturmia ja sydän- ja verisuonitautien sekä erityyppisten syöpien riskiä. Yötyö lisää työn ja muun elämän yhteensovittamisen ongelmia ja voi aiheuttaa myös mielenterveyden ongelmia. Vaikka yötyötä sisältävän vuorotyön terveysriskit ovat yksilötasolla verraten pieniä, altistuneiden suuri määrä ja vuorotyöhön liittyvien sairauksien ja terveyshaittojen moninaisuus tekevät yötyöstä yhden keskeisimmistä työterveysriskeistämme. Yötyön terveyshaittojen ehkäiseminen ja hoito edellyttävät elimistöä eniten kuormittavien työaikapiirteiden rajoittamista ja riskiryhmiin kohdistuvia toimenpiteitä työterveyshuollossa.

Yötyöksi on Suomen Työaikalain (605/1996) mukaan määritelty työskentely kello 23 ja 06 välillä. Yötyö toteutuu yleensä vuorotyönä. Euroopan työolotutkimuksen mukaan yötyötä teki Suomessa vuonna 2015 usein tai jatkuvasti miehistä 17 % ja naisista 12 %. Säännöllistä vuorotyötä teki naisista 27 % ja miehistä 19 % (1). Vuorotyön suurempi esiintyvyys naisilla liittyy heidän miehiä

yleisempään työskentelyynsä palvelusektorilla. Yötyön määrä Suomessa vastaa Euroopan keskitasoa, mutta vuorotyö on Suomessa yleisempää kuin muualla Euroopassa. EU:ssa vain 17 % naisista teki vuorotyötä vuonna 2015. Vuorotyön lisäksi yli kymmenen tunnin työpäivät ovat yleisempiä ja työvorojen alkamis- ja loppumisaikojen vaihtelu on yleisempää Suomessa kuin muualla Euroopassa. Kokonaistyöajassa ei



TIETOLAATIKKO. Määritelmiä.

Yötyö

Työ, jota tehdään kello 23:n ja 06:n välisenä aikana.

Vuorotyö

Työn järjestäminen vuoroihin, jolloin työntekijät seuraavat toisiaan samassa työpisteessä tietyn työvoroosuunnitelman mukaisesti.

Jaksotyö

Perustuu jaksokohtaiseen työaikaan, joka tasoittuu kahden tai kolmen viikon aikana.

Työaikojen joustavuus

Työaika voi joustaa joko yrityksen tai yksilön tarpeiden mukaan (esim. vuorotyö, ylityöt).

Suomen ja muiden EU-maiden välillä ole olenaista eroa, mutta työajoissa on Suomessa ja muissa Pohjoismaissa enemmän erilaisia joustoja. Noin yksi prosentti palkansaajista tekee jatkuvaa yötyötä.

Yötyön määrä Suomessa on pysynyt suurin piirtein samalla tasolla viime vuosikymmeninä. Samalla kun vuorotyö teollisuudessa on vähentynyt, se on lisääntynyt palvelusektorilla. Vuorotyötä tehdään yleisesti sosiaali- ja terveydenhuollossa, ravintola- ja matkailualalla sekä ammattiliikenteessä. Näillä aloilla yötyötä tehdään niin sanottuna jaksotyönä, jolloin työajat ovat yleensä epäsäännöllisiä. Jaksotyössä työaikalaki rajaa perinteiseen vuorotyöhön verrattuna vähemmän työaikojen päivittäistä ja viikoittaista pituutta ja vuorokausilevon 11 tuntiin.

Tutkimusnäyttö vuorotyön riskeistä painottuu työhön, jossa yövuorojen lisäksi on tyypillisesti myös aamu-, päivä- tai iltavuoroja. Tutkimustietoa vuorotyön eri piirteiden vaikutuksista tapaturmiin ja kroonisiin sairauksiin kertyy yhä enemmän. Seuranta-asetelmiin perustuvat epidemiologiset tutkimukset ovat tuloksiltaan kuitenkin usein keskenään ristiriitaisia. Tämä johtuu pääosin epätarkasta altistumisen määrittelystä ja puutteellisista menetelmistä vuorotyöhön liittyvien keskeisten kuormituspiirteiden kuten yövuorojen kokonaismäärän ja peräkkäisten yövuorojaksojen keston mittaamisessa. Seuranta-tutkimuksissa objektiiviset tiedot työajoille altistumisesta ovat usein puuttuneet. Lisäksi seuranta-ajat sekä altistumisen että terveysriskien osalta ovat osassa tutkimuksista olleet kroonisten sairauksien kannalta liian lyhyitä ja aiheuttaneet terveysriskien aliarviointia (2).

Yötyö, elimistön vuorokausirytmit ja uni

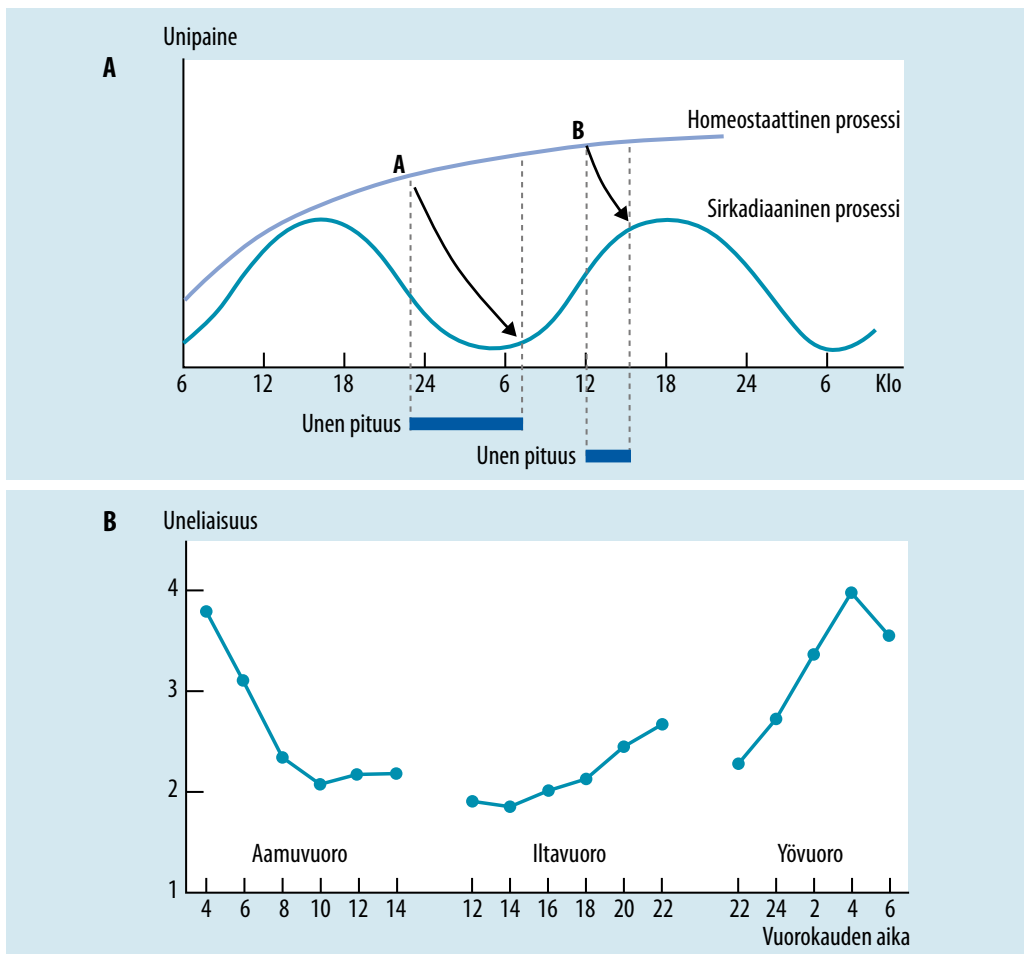
Ihmisen elintoiminnot noudattavat noin vuorokauden mittaisia rytmejä. Kronobiologinen järjestelmämme (”kellokoneisto”) pyrkii optimaaliseen ulkoisen maailman ja elimistön fysiologisten ja psykologisten toimintojen, kuten solujen aineenvaihdunnan, immuunivasteen, vireyden ja mielialan tahdistamiseen. Ihmisellä

tahdistus perustuu yleensä altistumiselle ympäristön valo-pimeärytmille. Elimistön sisäinen päätähdistaja on aivojen pohjaosissa sijaitseva suprakiasmaattinen tumake, joka yhdessä muiden solutason kellojen kanssa pystyy normaali-tilanteessa tahdistamaan elimistön vuorokausirytmit elintoimintojen kannalta optimaalisiksi.

Yötyössä valon määrä yöllä lisääntyy keinovalojen vuoksi ja estää melatoniinin erittymistä. Yötyöntekijän uni-valverytmi viivästyy päivärytmiin verrattuna, koska elimistö pyrkii sopeutumaan tilanteeseen viivästäällä sisäisiä vuorokausirytmisiä. Sisäisten vuorokausirytmien kyky tahdistua yötyöhön on kuitenkin vähäistä, sillä vaikka valon määrä lisääntyy yötyössä, auringonvalon tahdistava vaikutus erityisesti aamuisin ei muutu (3). Kirkas valo aikaisin aamulla aikaistaa vuorokausirytmisiä ja heikentää yötyöhön sopeutumista. Yötyössä vuorokausirytmien jatkuva aikaistuminen ja viivästyminen aiheuttavat vuorokausirytmien häiriön, jota on esitetty keskeiseksi mekanismiksi yö- ja vuorotyöhön liittyvässä syöpärisikissä valon pimeähormonin erittymistä estävän vaikutuksen lisäksi (4).

Vireys työssä noudattaa siis vuorokausivaihtelua, ja vireys on suurimmillaan keskipäivällä ja pienimmillään aamuyöstä yövuoron lopussa tai hyvin aikaisen aamuvuoron alussa. Erittymisestä ensimmäisen yövuoron aikana valvellaoloaika edellisen heräämisen jälkeen muodostuu normaalia pidemmäksi ja heikentää vireyttä yövuoron lopussa. Tilanne paranee jonkin verran muutaman seuraavan yötyötä sisältävän vuorokauden aikana, mutta toimintakyky alkaa taas heiketä useamman peräkkäisen yövuoron jälkeen kasautuvan univajeen vuoksi. Päivällä nukuttu pääunijakso on vuorotyössä keskimäärin kaksi tuntia lyhempi kuin yöllä nukuttu pääunijakso, mikä aiheuttaa kasautuvaa univajetta peräkkäisten yövuorojen aikana (5). Seuranta-tutkimusten perusteella yötyötä sisältävä vuorotyö lisää palautumisen tarvetta työvuorojen jälkeen. Se näkyy koetun väsymisen ja unen pituuden kasvuna vapaa-päivien aikana (6) (KUVA).

Yötyöhön liittyy usein vuorotyötä, jossa on muitakin kuormittavia työaikojen piirteitä. Erittymisestä alle 11 tunnin vuorovälit, jotka ovat Suo-



KUVA. A) Unen pituuden säätely homeostaattisen ja sirkadiaanisen prosessin avulla ja **B)** uneliaisuus eri työvuoroissa.

messä yleisiä, lyhentävät unen kestoa ja lisäävät väsymystä seuraavan työpäivän aikana (7).

Vuorotyöunihäiriö

Vuorotyöstä johtuvaa uni-valvetilan häiriötä kutsutaan vuorotyöunihäiriöksi. Vuorotyöunihäiriö on määritelty siten, että unettomuutta tai poikkeavaa väsymystä esiintyy vain poikkeavien työvuorojen yhteydessä mutta ei esimerkiksi lomien aikana. Lisäksi oireiden kestoksi edellytetään vähintään kolmea kuukautta (**TAULUKKO 1**). Kansainvälinen unihäiriöluokitus (ICSD-3) edellyttää vuorotyöunihäiriön määrittelyssä myös unen kokonaispituuden lyhenemistä, vaikka käytännössä uni lyhenee

vuorotyössä vain aikaisten aamu- ja yövuorojen yhteydessä ja vastaavasti pitenee erityisesti vapaapäivien aikana.

Yötyö, kognitiivinen suoriutuminen ja tapaturmat

Vireys vaikuttaa ihmisen kykyyn vastaanottaa, käsitellä ja soveltaa tietoa. Lisäksi väsymyksenä kynnyksen ottaa riskejä pienenee ja mieliala usein heikkenee, mikä voi näkyä ärtyisyytenä tai motivaation heikentymisenä. Väsymyksen lisääntyessä on tyypillistä, että henkisestä suoriutumisesta tulee vaihtelevaa: suoriutumisen taso saattaa yhtäkkisesti heikentyä ja palata sitten taas hetkellisesti lähelle normaalia tasoaan.

TAULUKKO 1. Vuorotyöunihäiriön diagnostiset kriteerit (ICSD-3 2014).

Oireena unettomuus tai poikkeava väsymys, joka on ajallisesti yhteydessä toistuviin, normaaliin nukkumisaikaan osuviin työaikoihin.

Unen kokonaispituus on lyhentynyt.

Oireet liittyvät vuorotyöhön vähintään kolmen kuukauden ajan.

Unipäiväkirja tai aktigrafia vähintään kahden viikon ajalta osoittaa vuorokausirytmien ja unijakson ajoittumisen häiriön.

Yöllä työskentely heikentää akuutisti vireyteen ja toiminnan ohjaukseen liittyvää kognitiivista suoriutumista päiväaikaiseen suoriutumiseen verrattuna (8) ja suoriutumistason heikkeneminen on nähtävissä vielä yötyötä seuraavana päivänäkin (9). Suoriutuminen pitkäkestoista tarkkaavuutta vaativissa tehtävissä on kolmen aikaan yöllä, noin 19 tunnin yhtämittaisen valvomisen jälkeen, samalla tasolla kuin suoriutuminen noin puolen promillen alkoholihumalassa (10). Tutkimukset yötyön vaikutuksista työssä suoriutumiseen osoittavat yötyön tekijöille sattuvan muita enemmän virheitä työsään (11).

Yötyön pitkäaikaisvaikutuksia kognitioon on raportoitu vain muutamassa tutkimuksessa. Tulokset viittaavat työmuistin ja prosessoinnin nopeuden heikentymiseen nykyisin vuorotyössä olevilla ja yli kymmenen vuotta vuorotyötä tehneillä (12). Havaitut muutokset kognitiossa näyttäisivät kuitenkin osin korjautuvan vuorotyöstä pois siirtymisen jälkeen (14).

Tapaturma- tai onnettomuusriski suurenee yövuorossa noin 1,4-kertaiseksi verrattuna päivävuoroihin (12). Tutkimuksia on tehty erityisesti teollisuudessa ja terveydenhuollossa. Lisääntynyt onnettomuusriski on yhteydessä sekä yövuorojen kokonaismäärään että peräkkäisten yövuorojen lukumäärään (12). Myös työvuorojen pituus vaikuttaa onnettomuusriskiin. Riski oli suurempi yli 12 tunnin työvuoroja sisältävissä vuorojärjestelmissä verrattuna 8–12 tunnin tai sitä lyhyempiin vuoroihin (12). Tiivistettyihin työaikamalleihin esimerkiksi paperi- ja energia-alalla, joissa on 12 tunnin työvuorot mutta normaali kokonaistyöaika, ei kuitenkaan näyttäisi liittyvän suurentunutta

tapaturmariskiä (13). Pitkien yövuorojen tai päivystysten jälkeen liikenneonnettomuusriski suurenee valvomisen vuoksi.

Syöpä

Yötyötä sisältävä vuorotyö saattaa lisätä erityisesti hormonaalisten syöpien riskiä (14,15). Vaikka monet vuorotyöhön ja syöpään liittyvät epidemiologiset tutkimukset ja jopa meta-analyysit ovat tuloksiltaan ristiriitaisia, WHO (IARC) luokitteli vuorotyön jo vuonna 2007 ”todennäköisesti” karsinogeeniseksi (luokka 2A) (16). Luokittelu perustuu sekä kokeelliseen että epidemiologiseen näyttöön. Vuorokausirytmien häiriö ja valon melatoniinin erittymistä estävät vaikutukset ovat todennäköisiä syitä vuorotyötä tekevien naisten mahdolliseen rintasyöpäriskiin. Epidemiologisten tutkimusten ristiriitaisuus johtunee suurista eroista tutkituissa vuorojärjestelmissä. Mikäli yötyö aiheuttaa syöpää, tulisi vaikutusten näkyä parhaiten henkilöillä, jotka altistuvat yötyölle eniten. Näin näyttääkin olevan, sillä esimerkiksi tuoreessa kansainvälisessä monikeskustutkimuksessa rintasyövän riski oli suurin naisilla, jotka tekivät käytännössä jatkuvaa yötyötä eli yli kolme yövuoroa viikossa (17). Norjalaisessa tutkimuksessa kromosomien telomeerien lyheneminen oli yhteydessä suurentuneeseen rintasyöpäriskiin naisilla, joilla oli paljon peräkkäisiä yövuoroja (18).

Tuoreessa 61 tutkimuksen meta-analyysissä yötyötä sisältävä vuorotyö oli merkittävästi yhteydessä paitsi rintasyöpään myös eturauhassyöpään, ihosyöpään, ruoansulatuskanavan syöpiin ja jopa keuhkosyöpään (14). Toisen meta-analyysin mukaan yötyötä tekevien vuorotyöntekijöiden paksusuolisyövän riski kasvoi 11 % kutakin viittä altistumisvuotta kohden (19). Vuorotyön aiheuttamaan paksusuolisyövän riskiin liittyvät mekanismit ovat epäselvät (TAULUKKO 2).

Sydän- ja verisuonitaudit ja diabetes

Kasautuva univaje ja yöllä työskentely vaikuttavat ruoansulatuskanavan nälkää säätelevien

TAULUKKO 2. Yötyötä sisältävän vuorotyön terveyshaittoja viimeisimpien meta-analyyysien perusteella. Riskikertoimet ja 95 %:n luottamusvälit. (12,14,15,19–25).

Sairaus	OR (95 %:n LV)	Viite
Syöpä		
rintasyöpä	1,32 (1,20–1,45)	Yuan ym. 2018 (14)
ruoansulatuskanavan syöpä	1,18 (1,07–1,30)	Yuan ym. 2018 (14)
paksusuolisyöpä	1,32 (1,21–1,55)	Wang ym. 2015 (19)
ihosyöpä	1,41 (1,02–1,93)	Yuan ym. 2018 (14)
eturauhassyöpä	1,23 (1,08–1,41)	Gan ym. 2018 (15)
Sydän- ja verisuonitaudit		
sepelvaltimotauti	1,26 (1,10–1,43)	Torquati ym. 2018 (23)
aikuistyypin diabetes	1,09 (1,05–1,12)	Gan ym. 2015 (22)
ylipaino	1,23 (1,17–1,29)	Sun ym. 2018 (20)
kohonnut verenpaine	1,10 (1,00–1,20)	Manohar ym. 2017 (21)
Lisääntymisterveys		
hedelmällisyyden väheneminen	1,90 (1,01–3,20)	Stocker ym. 2014 (25)
raskauden keskeytyminen	1,29 (1,11–1,50)	Vedaa ym. 2017 (25)
Työtapatuemat	1,36 (1,15–1,51)	Fischer ym. 2017 (12)
Masennus	1,42 (0,92–2,19)	Angerer ym. 2017 (24)

hormonien eritykseen ja kasvattavat hiilihydraattinalkää. Jo muutaman päivän mittaisella osittaisella univajeella on vaikutuksia myös elimistön stressireaktioihin, insuliiniresistenssin väliaikaiseen lisääntymiseen ja tulehdusreaktioiden ilmaantumiseen esimerkiksi suurenevien CRP-pitoisuuksien myötä (26). Pitkäaikainen vuorotyö lisää epidemiologisen tutkimusten mukaan nautitun energian kokonaismäärää, ylipainoa (20) sekä mahdollisesti myös tupakointia. Valvominen, yötyö ja pitkät työajat voivat altistaa myös rytmihäiriöille ja kohonneen verenpaineen kehittymiselle (21).

Tutkimusten tulokset diabeteksen ja vuorotyön välisistä yhteyksistä ovat ristiriitaisia. Systemoidussa katsauksessa, joka perustui viiteen epidemiologiseen kohorttitutkimukseen, havaittiin jonkin verran suurentunut tyyppin 2 diabeteksen riski vuorotyötä tehneillä (27). Kaksikymmentäkahdeksan tutkimusta kattavassa meta-analyyssissä (22) tarkasteltiin diabetesta ilman tarkempaa tyyppitystä, ja kaikkiaan vuorotyöhön liittyi 9 %:n lisääntynyt riski. Miehillä riski oli noin nelikertainen naisiin verrattuna. Riski oli noin viisinkertainen niissä tutkimuksissa, joissa painoindeksiä ei ollut vakioitu verrattuna niihin, joissa se oli vakioitu. Koska vuorotyö lisää ylipainoa, painon nousu

lienee tärkeä mekanismi vuorotyöhön liittyvässä diabetesariskissä.

Tuoreimpien meta-analyyysien perusteella yötyötä sisältävä vuorotyö lisää sepelvaltimotaudin riskiä ja myös kuolleisuutta noin neljänneksellä päivätyöhön verrattuna (23,28). Yötyö lisäsi sydän- ja verisuonitautien riskiä 7 % jokais-ta viiden vuoden lisääntymistä kohden (23).

Muut krooniset terveyshaitat

Vuorotyön vaikutuksia neurologisiin sairauksiin on tutkittu vähän. Migreenin osalta tutkimukset ovat olleet ristiriitaisia, mutta MS-taudin osalta on viitettä jonkin verran suurentuneesta riskistä niillä, jotka ovat altistuneet vuorotyölle alle 20 vuoden iässä (29). Parkinsonin taudilla ei ole todettu olevan yhteyttä vuorotyöhön (30). Ainoassa julkaistussa tutkimuksessa vuorotyön ja pitkien työvuorojen yhteydestä myöhemmin ilmaantuvaan dementiaan ei lisääntynyttä riskiä todettu (31).

Vaikka vuorotyöllä on yhteyksiä mielen-terveyteen, se ei lisännyt masennusriskiä tuoreessa meta-analyyssissä (24). Suomalaisessa kunta-alan tutkimuksessa vuorotyön on todettu lisäävän riskiä reumaan (32). Vuorotyöllä on myös yhteyksiä lisääntymisterveyteen, erityi-

Ydinasiat

- ▶ Yötyötä tekee Suomessa usein tai jatkuvasti 17 % miehistä ja 12 % naisista.
- ▶ Elimistön vuorokausirytmien kyky tahdistua yötyöhön on käytännössä vähäistä.
- ▶ Yöllä työskentely heikentää vireyttä ja kognitiivista suoriutumiskykyä.
- ▶ Yötyötä sisältävä vuorotyö lisää tapaturmien, sydän- ja verisuonitautien sekä hormonaalisten syöpien riskiä.
- ▶ Yötyön haittoja voidaan vähentää edistämällä ihmisen biologisia rajoja huomioiden työaikajärjestelyjen käyttöä sekä siirtämällä suurimmassa riskissä olevat yksilöt päivätyöhön.

sesti hedelmällisyyden vähenemiseen ja suurentuneeseen riskiin raskauden ennenaikaisesta keskeytymisestä (25). Vuorotyö ei lisää sikiön epämuodostumariskiä.

Työkyky

Vuorotyön tietyt piirteet, kuten lyhyet vuorovälit sekä ilta- ja yötyö lisännevät sairauspoissaoloja (33). Systemoidun katsauksemme perusteella vuorotyöllä ei näyttäisi olevan merkittävää vaikutusta työkyvyttömyyseläkkeiden määrään, joskin hyvät vaikutusmahdollisuudet omiin työaikoihin vähentävät sekä sairauspoissaoloja että työkyvyttömyyseläkkeelle joutumista (34). Tuoreen Ruotsin kaksoskohorttiin perustuvien tulosten mukaan vuorotyö näyttäisi lisäävän erityisesti tuki- ja liikuntaelimistön sairauksista johtuvia työkyvyttömyyseläkkeitä (35).

Yötyö ja lääkärin terveys

Pitkät yön yli kestävät työvuorot heikentävät merkittävästi tiedollista suoriutumista (36) ja suurentavat akuutisti sydän ja verisuonitautien riskitekijöiden tasoa (37), mikä toistuessaan voi kasvattaa sydänsairastuvuutta. Melko tuoreen katsauksen mukaan pitkät työajat, joihin

tyypillisesti yhdistyy yöllä työskentelyä, suurentavat tapaturmariskiä (38). Näyttöä vaikutuksista mielenterveyteen tai yleiseen terveyteen katsauksessa ei saatu liian pienen tutkimusten lukumäärän vuoksi. Lääkärien työaikojen terveysvaikutuksia on tutkittu melko runsaasti, mutta tutkimuksia puhtaasti yötyön riskeistä, ilman pitkien työaikojen osuutta, on vähän. Reedin ym. (39) katsauksessa peräkkäisiä yövuoroja sisältävä työvuorojärjestelmä ei merkittävästi vaikuttanut koettuun hyvinvointiin.

Yötyön terveyshaittojen vähentäminen

Suomen voimassa olevan työaikalain (605/1996) tarkoitus on rajoittaa terveydelle haitallisia työaikoja. Työaikalaisissa rajoitetaan esimerkiksi keskimääräistä viikkotyöaikaa ja määritetään pakollisen vuorokausilevon pituus. Peräkkäisten yövuorojen määrä on rajoitettu korkeintaan seitsemäksi ja vuonna 2018 uudistettavan työaikalain luonnoksessa viiteen. Uudessa työaikalain luonnoksessa lääkäreille varataan edelleen mahdollisuus sulkea päivystys kokonaistyöajan ulkopuolelle erikseen sovitessa. Vuorotyön haittojen vähentämiseen nykyisen tai uuden työaikalakiluonnoksen määräykset eivät ole riittäviä, ja kansallisilla työehtosopimuksilla voidaan jatkossakin sopia toisin kuin työaikalaisissa on määrätty. Työaikalain täsmentämisen lisäksi tarvitaan eri toimialoja ja työpaikkoja koskevia työaika-suojelua tukevia säännöksiä ja hyviä käytäntöjä yötyöstä johtuvan kuormituksen ja terveysriskien vähentämiseksi.

Työturvallisuuslain (738/2002) mukaan työnantajan on erikseen selvitettävä ja tunnistettava työajoista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät. Mikäli haittatekijöitä ei voida poistaa, työnantajan on arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle sekä järjestettävä yötyötä tekeville tarvittaessa mahdollisuus päivätyöhön siirtymiseen. Työterveyslaitos on ylläpitänyt kansallisia suosituksia vuorotyön ja poikkeavien työaikojen terveysriskien vähentämiseksi. Työterveyslaitoksen suositukset liittyvät erityisesti työaikoihin liittyvien vaikutusmahdollisuuksien edistä-

miseen sekä peräkkäisten yövuorojen, lyhyiden vuorovälien (alle 11 tuntia) ja viikonlopputyön määrään.

Primaarisen ehkäisyn lisäksi työterveyshuollon tehtävänä on pyrkiä tunnistamaan suurimassa riskissä olevat työntekijät yötyön terveyshaittojen suhteen. Erityisesti riskiryhmille kannattaa antaa terveysneuvontaa keinoista, joilla vuorotyön haittoja voidaan vähentää. Nämä liittyvät oikeaan uni-valvertymiin, ravitsemuksen sisältöön ja ajoittumiseen vuorokauden eri aikoina, vireyden tukemiseen, väsymyksen hallintakeinoihin ja liikuntaan. Riskiryhmien etsiminen toteutetaan käytännössä terveystarkastuksilla, jotka ovat Suomessa yötyöntekijöille pakollisia (asetus terveystarkastuksista erityistä sairastumisen vaaraa aiheuttavissa töissä, 1485/ 2001). Suositeltavaa on tehdä yötyötä aloittavalla alkutarkastus ja seurata myöhemmin terveydentilaa säännöllisesti.

MIKKO HÄRMÄ, LT, dos., tutkimusprofessori
CHRISTER HUBLIN, LT, dos., apulaislääkäri
SAMPSA PUTTONEN, PsT, dos., vanhempi tutkija
Työterveyden tutkimus- ja palvelukeskus
Työterveyslaitos

Lopuksi

Yötyötä sisältävä vuorotyö on noussut tutkimuksen perusteella yhdeksi keskeisimmistä työterveysriskeistä vanhojen altisteiden, kuten asbestin ja passiivisen tupakoinnin poistuessa työpaikoilta. Vuorotyö lisää monien keskeisten kansantautiemme riskiä, ja sillä on yhteisvaikutuksia monien kansantautien tavanomaisten riskitekijöiden kanssa. Vaikka yötyöhön liittyvien työjärjestelyjen vaikutuksista esimerkiksi uni-valvetilaan ja jopa onnettomuusriskiin tiedetään paljon, luotettavien suositusten laatiminen kroonisten terveyshaittojen vähentämiseksi kaipaava yhä täsmällisempää seurantatietoa yötyölle altistumisen kestosta, intensiteetistä ja erityispiirteistä suhteessa yötyöhön liittyviin sairauksiin. ■

SIDONNAISUUDET
Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia

VASTUUTOIMITTAJA
Ville Sallinen

SUMMARY

How does night work affect health?

About 14% of Finnish employees work during the nights. Human biological functions follow a regular circadian rhythm and night work disturbs both the physiological regulatory systems as well as the sleep-wakefulness rhythm. Shift work including night shifts increases sleep-wakefulness disorders and the risk of occupational accidents, cardiovascular diseases and cancer. Although the risks associated with night shift work are only moderate on an individual level, the high prevalence of both the exposure and the diseases linked to night work make it one of the key occupational health risks. Prevention and treatment of the health effects of night work require the limitation of the riskiest features of night shift work as well as preventive measures among risk groups in occupational health care.

KIRJALLISUUTTA

1. Eurofound. Working time patterns for sustainable work. Luxembourg: Publications Office of the European Union 2017.
2. Härmä M, Gustavsson P, Kolstad HA. Shift work and cardiovascular disease – do the new studies add to our knowledge? *Scand J Work Environ Health* 2018;44:225–8.
3. Folkard S. Do permanent night workers show circadian adjustment? A review based on the endogenous melatonin rhythm. *Chronobiol Int* 2008;25:215–24.
4. Stevens RG. Circadian disruption and breast cancer: from melatonin to clock genes. *Epidemiology* 2005;16:254–8.
5. Kecklund G, Axelsson J. Health consequences of shift work and insufficient sleep. *BMJ* 2016;355:i5210.
6. Härmä M, Karhula K, Puttonen S, ym. Shift work with and without night work as a risk factor for fatigue and changes in sleep length: a cohort study with linkage to records on daily working hours. *J Sleep Res* 2018. DOI: 10.1111/jsr.12658.
7. Vedaa O, Harris A, Bjorvatn B, ym. Systematic review of the relationship between quick returns in rotating shift work and health-related outcomes. *Ergonomics* 2016;59:1–14.
8. Hart CL, Haney M, Vosburg SK, ym. Modafinil attenuates disruptions in cognitive performance during simulated night-shift work. *Neuropsychopharmacology* 2006;31:1526–36.
9. Ansiau D, Wild P, Niezborala M, ym. Effects of working conditions and sleep of the previous day on cognitive performance. *Appl Ergon* 2008;39:99–106.
10. Dawson D, Reid K. Fatigue, alcohol and performance impairment. *Nature* 1997;388:235.
11. de Cordova PB, Bradford MA, Stone PW. Increased errors and decreased performance at night: a systematic review of the evidence concerning shift work and quality. *Work* 2016;53:825–34.
12. Fischer D, Lombardi DA, Folkard S, ym. Updating the “risk index”: a systematic review and meta-analysis of occupational injuries and work schedule characteristics. *Chronobiol Int* 2017;34:1423–38.
13. Karhula K, Härmä M, Ropponen A, ym. Sleep and satisfaction in 8- and 12-h forward-rotating shift systems: industrial employees prefer 12-h shifts. *Chronobiol Int* 2016;33:768–75.
14. Yuan X, Zhu C, Wang M, ym. Night shift work increases the risks of multiple primary cancers in women: a systematic review and meta-analysis of 61 articles. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2018;27:25–40.
15. Gan Y, Li L, Zhang L, Yan S, ym. Association between shift work and risk of prostate cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Carcinogenesis* 2018;39:87–97.
16. Straif K, Baan R, Grosse Y, ym. Carcinogenicity of shift-work, painting, and fire-fighting. *Lancet Oncol* 2007;8:1065–6.
17. Cordina-Duverger E, Menegaux F, Popa A, ym. Night shift work and breast cancer: a pooled analysis of population-based case-control studies with complete work history. *Eur J Epidemiol* 2018;33:369–79.
18. Samulin Erdem J, Noto HO, Skare O, ym. Mechanisms of breast cancer risk in shift workers: association of telomere shortening with the duration and intensity of night work. *Cancer Med* 2017;6:1988–97.
19. Wang X, Ji A, Zhu Y, ym. A meta-analysis including dose-response relationship between night shift work and the risk of colorectal cancer. *Oncotarget* 2015;6:25046–60.
20. Sun M, Feng W, Wang F, ym. Meta-analysis on shift work and risks of specific obesity types. *Obes Rev* 2018;19:28–40.
21. Manohar S, Thongprayoon C, Cheungpa-sitporn W, ym. Associations of rotational shift work and night shift status with hypertension: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens* 2017;35:1929–37.
22. Gan Y, Yang C, Tong X, ym. Shift work and diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies. *Occup Environ Med* 2015;72:72–8.
23. Torquati L, Mielke GJ, Brown WJ, ym. Shift work and the risk of cardiovascular disease. A systematic review and meta-analysis including dose-response relationship. *Scand J Work Environ Health* 2018;44:229–38.
24. Angerer P, Schmook R, Elfantel I, ym. Night work and the risk of depression. *Dtsch Arztebl Int* 2017;114:404–11.
25. Stocker LJ, Macklon NS, Cheong YC, ym. Influence of shift work on early reproductive outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2014;124:99–110.
26. van Leeuwen WM, Lehto M, Karisola P, ym. Sleep restriction increases the risk of developing cardiovascular diseases by augmenting proinflammatory responses through IL-17 and CRP. *PLoS One* 2009;4:e4589.
27. Knutsson A, Kempe A. Shift work and diabetes – a systematic review. *Chronobiol Int* 2014;31:1146–51.
28. Vyas MV, Garg AX, lansavichus AV, ym. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2012;345:e4800.
29. Gustavsen S, Sondergaard HB, Oturai DB, ym. Shift work at young age is associated with increased risk of multiple sclerosis in a Danish population. *Mult Scler Relat Disord* 2016;9:104–9.
30. Schernhammer ES, Lassen CF, Kenborg L, ym. Occupational history of night shift work and Parkinson’s disease in Denmark. *Scand J Work Environ Health* 2015;41:377–83.
31. Nabe-Nielsen K, Garde AH, Ishiak-Ahmed K, ym. Shift work, long working hours, and later risk of dementia: A long-term follow-up of the Copenhagen Male Study. *Scand J Work Environ Health* 2017;43:569–77.
32. Puttonen S, Oksanen T, Vahtera J, ym. Is shift work a risk factor for rheumatoid arthritis? The Finnish Public Sector study. *Ann Rheum Dis* 2010;69:779–80.
33. Vedaa O, Pallesen S, Waage S, ym. Short rest between shift intervals increases the risk of sick leave: a prospective registry study. *Occup Environ Med* 2017;74:496–501.
34. Knardahl S, Johannessen HA, Sterud T, ym. The contribution from psychological, social, and organizational work factors to risk of disability retirement: a systematic review with meta-analyses. *BMC Public Health* 2017;17:176.
35. Kärkkäinen S, Ropponen A, Narusyte J, ym. Night work as a risk factor of future disability pension due to musculoskeletal diagnoses: a prospective cohort study of Swedish twins. *Eur J Public Health* 2017;27:659–64.
36. Anderson C, Sullivan JP, Flynn-Evans EE, ym. Deterioration of neurobehavioral performance in resident physicians during repeated exposure to extended duration work shifts. *Sleep* 2012;35:1137–46.
37. Rauchenzauner M, Ernst F, Hintringer F, ym. Arrhythmias and increased neuro-endocrine stress response during physicians’ night shifts: a randomized cross-over trial. *Eur Heart J* 2009;30:2606–13.
38. Rodriguez-Jareno MC, Demou E, Vargas-Prada S, ym. European Working Time Directive and doctors’ health: a systematic review of the available epidemiological evidence. *BMJ Open* 2014;4:e004916.
39. Reed DA, Fletcher KE, Arora VM. Systematic review: association of shift length, protected sleep time, and night float with patient care, residents’ health, and education. *Ann Intern Med* 2010;153:829–42.